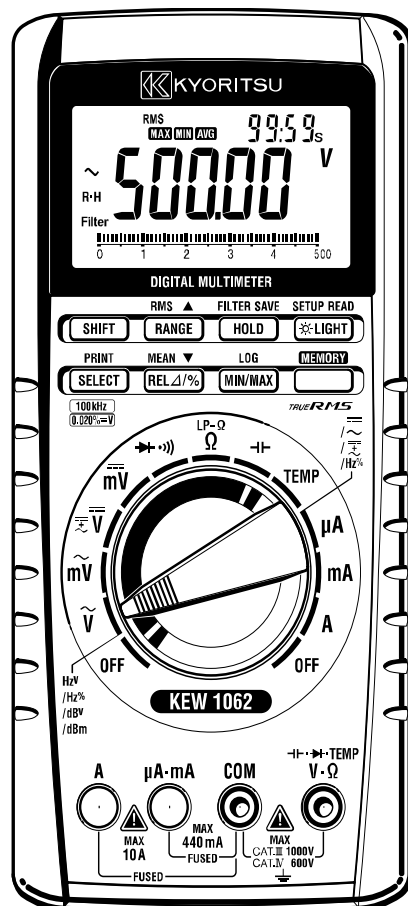


# HANDLEIDING



## DIGITALE MULTIMETER

# KEW 1061 / 1062



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Bedankt voor de aankoop van de digitale multimeter model KEW1061, KEW1062.  
Deze handleiding beschrijft de specificaties en veiligheidsvoorschriften die men tijdens het gebruik in acht moet nemen.  
Vooraleer u deze multimeter gaat gebruiken, eerst de handleiding grondig doornemen om een duidelijk inzicht te krijgen in het juiste gebruik.

Volg onderstaande richtlijnen.

Bij niet-naleving ervan loopt men gevaar voor een elektrische schok of verwondingen die soms fataal kunnen zijn.

KYORITSU is niet verantwoordelijk voor schade die het gevolg is van een verkeerd gebruik van het toestel.

#### ■ De handleiding

- De handleiding werd met de grootste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Mochten er echter vergissingen en vergetelheden in voorkomen, aarzel dan niet met ons contact op te nemen om dit te melden.
- Met het oog op verbetering in de prestaties of de werking van het toestel, is het mogelijk dat de inhoud van deze handleiding aangepast wordt zonder voorafgaand bericht.
- Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze handleiding mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden zonder de schriftelijke toelating van Kyoritsu.

## Veilig gebruik van dit instrument

Om een veilig gebruik te verzekeren, werden de volgende symbolen op het toestel en in de handleiding voorzien:



### **WARNING**

Wijst erop dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen en de instructies moet lezen ter voorkoming van ernstige verwondingen die de dood kunnen veroorzaken.



### **CAUTION**

Wijst erop dat de gebruiker de instructies moet lezen om lichamelijk letsel of schade aan het toestel te voorkomen.

### **Noot**

Essentiële informatie voor de bediening van het toestel of om u met de procedures en/of functies vertrouwd te maken.



Gevaar! Voorzichtig behandelen  
Dit symbool verwijst de gebruiker naar de handleiding om (fatale) verwondingen of schade aan het toestel te voorkomen.



Dubbele isolatie  
Instrument met een dubbele of verstevigde isolatie.



Gelijkstroom  
Symbool voor DC spanning/stroom.



Wisselstroom  
Symbool voor AC spanning/stroom.



DC/AC  
Symbool voor DC en AC.



Zekering  
Symbool voor zekering.



Aardpotentiaal  
Symbool voor aardpotentiaal.



- **Respecteer onderstaande instructies. Zo niet, loopt u gevaar voor een elektrische schok of ernstige verwondingen met mogelijk fatale afloop.**

#### **Meetsnoeren**

- Gebruik de door KYORITSU bijgeleverde meetsnoeren.
- Gebruik geen beschadigde meetsnoeren. Controleer de continuïteit van de meetsnoeren.
- Verwijder de meetsnoeren uit het te testen circuit alvorens de batterijbehuizing te openen.
- Verwijder de meetsnoeren uit het te testen circuit alvorens de meetsnoeren met het toestel te verbinden of te ontkoppelen.
- Verwijder de meetsnoeren uit het toestel alvorens de batterijbehuizing te openen.
- De punt van het meetsnoer is voorzien van een beschermkapje.  
Om veiligheidsredenen een meetsnoer met beschermkapje gebruiken (veiligheidsnorm: IEC 61010-031).

#### **Behuizing**

- Gebruik het toestel niet als de behuizing beschadigd of geopend is.

#### **Zekeringen**

- Gebruik zekeringen met de opgegeven eigenschappen.

#### **Gebruiksomgeving**

- Gebruik het toestel niet in de nabijheid van ontvlambare of explosieve gassen.
- Vermijd elk gebruik als het toestel werd blootgesteld aan regen of vochtigheid of als uw handen vochtig zijn.

#### **Ontmantelen**

- Niemand, uitgezonderd het personeel van KYORITSU, mag het toestel uiteenhalen.

## Inhoud

1. Overzicht
2. Meetcategorie
3. Specificaties
  - 3.1 Algemene specificaties
  - 3.2 Nauwkeurigheid
4. Werking
  - 4.1 Voorzorgsmaatregelen vóór de meting
  - 4.2 Componenten
  - 4.3 Meetinstructies
    - 4.3.1 Meten van AC spanning
    - 4.3.2 Meten van DC spanning
    - 4.3.3 Metingen van DC + AC spanning
    - 4.3.4 Dubbele uitlezing DC, AC spanning
    - 4.3.5 Meten van weerstand
    - 4.3.6 Laag-vermogen  $\Omega$  (LP- $\Omega$ )
    - 4.3.7 Continuïteitstest
    - 4.3.8 Diodetest
    - 4.3.9 Temperatuurmeting (TEMP)
    - 4.3.10 Stroommeting ( $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$ )
    - 4.3.11 DC + AC stroommeting
    - 4.3.12 Dubbele uitlezing DC, AC stroom
    - 4.3.13 Meten van capaciteit
    - 4.3.14 Meten van frequentie (Hz), duty cycle ratio (Hz)
    - 4.3.15 Functie om te schakelen tussen RMS en MEAN detectiemodus (enkel KEW1062)
    - 4.3.16 Functie om de filter te activeren/deactiveren (enkel KEW1062)
    - 4.3.17 AUTO HOLD
    - 4.3.18 PEAK HOLD
    - 4.3.19 Relatieve en percentageberekening
    - 4.3.20 Decibelberekening (dBm, dBV)
      - 4.3.21 MIN/MAX/AVG
  - 4.4 Geheugenfunctie
  - 4.5 AUTO POWER OFF
  - 4.6 Set-upfunctie
  - 4.7 Bijkomende functies
  - 4.8 Berekening van het gemiddelde
  - 4.9. Weergavemodus 5000
  - 4.10 LCD-controle
5. IJkfunctie voor de gebruiker
6. Vervangen van batterijen en zekeringen
  - 6.1 Vervangen van de batterijen
  - 6.2 Vervangen van de zekeringen
7. IJking en onderhoud
8. Recyclage van het toestel

## 1. Overzicht

### • Snelle metingen met grotere nauwkeurigheid

De digitale multimeters KEW1061 en KEW1062 maken gebruik van de  $\Delta\Sigma$  modulatie voor A/D conversie waardoor snelle en nauwkeurigere metingen mogelijk zijn.

### • Uitleesschermb

5 digits (LCD)

Maximale uitlezing: 50000

Balkgrafiekuitlesing

### • Ondersteunt verscheidene meetfuncties

#### Meetfunctie

DC spanning, AC spanning, DC stroom, AC stroom, Weerstand, Frequentie, Temperatuur, Capaciteit, Bedrijfscyclus, Decibel (dBV, dBm), Continuïteitstest, Diodetest, Laag vermogen  $\Omega^*$

#### Andere functies

Data Hold (D•H), Auto Hold (A•H), Peak Hold\* (P•H), Range Hold (R•H), Maximumwaarde (MAX), Minimumwaarde (MIN), Gemiddelde waarde (AVG),

Nulinstelling (Capaciteit, Weerstand), Relatieve waarden, Geheugenopslag, Displayverlichting.

Laag vermogen  $\Omega$ : weerstandmeting bij laag vermogen.

\*: Enkel KEW1062

### • Schakelen tussen de detectiemethodes

Schakelen tussen detectiemodus voor effectieve waarde (kwadraatgemiddelde - RMS) en detectiemodus voor gemiddelde waarde (MEAN) is mogelijk tijdens een AC-spanningsmeting (enkel KEW1062).

### • Lagefrequentiefilter

De lagefrequentiefilter kan aan- of uitgeschakeld worden tijdens een AC spannings- of AC stroommeting. (enkel KEW1062).

### • Communicatie: een optionele communicatieset is vereist

• Meetgegevens kunnen naar een PC gestuurd worden d.m.v. de USB-communicatieset.

Ze kunnen gelezen worden via bepaalde toepassingen om er trendgrafieken van te maken of ze kunnen naar een Excel-bestand geconverteerd worden.

• De gegevens kunnen ook afgedrukt worden door een optionele printer via een optionele communicatieset.

### • Veiligheidsdesign

Conform de CE normen.

De stroomingangsklem is beveiligd om een verkeerde aansluiting te voorkomen.

Zeer performante zekeringen (UL-norm).

## 2. Meetcategorie



### Meetcategorie (CAT.)

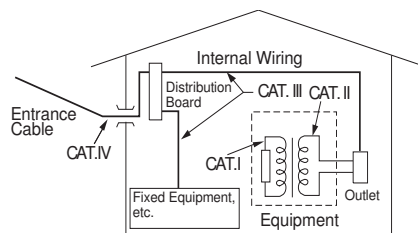
De beperkingen inzake maximaal spanningsniveau dat voor de KEW1061 en KEW1062 mag gebruikt worden, zijn afhankelijk van de meetcategorieën opgelegd door de veiligheidsnormen.

De maximaal toegelaten ingangsspanning niet overschrijden.

AC/DC 1000V CAT.III

AC/DC 600V CAT.IV

Meetcategorie		Beschrijving	Opmerkingen
I	CAT.I	Voor metingen op circuits die niet rechtstreeks verbonden zijn met het net.	
II	CAT.II	Voor metingen op circuits die rechtstreeks verbonden zijn met een laagspanningsinstallatie.	Toestellen, draagbare apparatuur enz.
III	CAT.III	Voor metingen in bouwinstallaties.	Verdeelbord, verliesstroomschakelaar enz.
IV	CAT.IV	Voor metingen uitgevoerd aan de bron van de laagspanningsinstallatie.	Luchtkabel, kabelsystemen enz.



### Noot

Stralingsimmunititeit heeft invloed op de nauwkeurigheid van de KEW1061 en KEW1062 onder de voorwaarden vermeld in de IEC61326-1 norm.

Het gebruik van dit toestel beperkt zich tot huishoudelijke, commerciële en lichte industriële toepassingen.

Als er in de buurt apparatuur is die een sterke elektromagnetische interferentie genereert, kan de werking van het toestel verstoord worden.

### 3. Specificaties

#### 3.1 Algemene specificaties

Meetfuncties: DC spanning, AC spanning, DC stroom, AC stroom, Weerstand, Frequentie, Temperatuur, Capaciteit, Bedrijfscyclus, Decibel (dBV, dBm), Continuïteitstest, Diodetest, Laag vermogen  $\Omega^*$

Andere functies: Data Hold (D•H), Auto Hold (A•H), Peak Hold \* (P•H), Range Hold (R•H), Maximumwaarde, (MAX), Minimumwaarde (MIN), Gemiddelde waarde (AVG), Nulinstelling (Capaciteit, Weerstand), Relatieve waarden, Geheugenopslag, Displayverlichting.

Laag vermogen  $\Omega$ : weerstandmeting bij laag vermogen.


\*: enkel KEW1062

Meetmethode:  $\Delta\Sigma$  modulatie

Uitleesschermb: 5-digits (LCD)/7 segmenten  
Max. uitlezing: 50000

Polariteitindicatie: “-” verschijnt automatisch bij negatieve polariteit

Indicatie overschrijding bereik: “ OL ”

Indicatie zwakke batterij:  verschijnt bij zwakke batterijspanning

Bedrijfscyclus: 6 x per seconde (behalve frequentiemeting: 1 x per seconde, weerstandmeting : 4 x per seconde, capaciteitsmeting (50mF): max. 0.03 x per seconde)

Balkgrafiekweergave: 1 x per seconde

Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid:

-20 ~ 55°C, 80%RV max. (geen condensatie)

70%HR max. bij 40 ~ 55°C.

Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid:

-40 ~ 70°C, 70%RV max. (geen condensatie)

Temperatuurcoëfficiënt:

(Nauwkeurigheid bij  $23\pm 5^\circ\text{C} \times 0.05$ )/°C of minder

(Temperatuurbereiken: -20 ~ 18°C en 28 ~ 55°C)

Voeding: 4 batterijen AA (R6) 1.5V

Levensduur batterijen: circa 120 uren

(werkuren van alkalinebatterijen in DC spanningsmodus)

Noot: de levensduur van de batterijen hangt af van de bedrijfsvoorwaarden

Isolati weerstand : 1000V DC, 100M $\Omega$  of meer

Maximale overspanning: 6.88kVrms AC gedurende vijf seconden

(over aansluitklemmen en behuizing)

Buitenafmetingen: circa 192(L)  $\times$  90(B)  $\times$  49(D) mm



Gewicht: circa 560g (incl. batterijen)

Toegepaste normen:

Veiligheidsnormen

IEC61010-1, IEC61010-031

CAT.III (max. ingangsspanning: AC/DC1000V)

CAT.IV (max. ingangsspanning: AC/DC600V)

Vervuilinggraad, binnenhuisgebruik,

2000m max. boven de zeespiegel

EMC normen

IEC61326-1 Klasse B

Invloed van stralingsimmunititeit :

In een RF elektromagnetisch veld van 3 V/m, situeert zich de nauwkeurigheid binnen vijfmaal de nominale nauwkeurigheid.

Standaardtoebehoren:

Batterijen: 4

Meetsnoeren: 1 set (M-7220)

Zekeringen (bijgeleverd): 440mA/1000V (M-8926), 10A/1000V (M-8927)

Handleiding: 1

Toebehoren in optie: draagtas M-9150

(voor instrument met meetsnoeren en communicatiekabel)

Meetsnoeren (1 set) M-7220

Zekeringen

440mA/1000V M-8926

10A/1000V M-8927

Temperatuurprobes M-8405, 8406, 8407, 8408

USB communicatieset M-8241 (software, USB adapter en kabel)

Printeradapter en kabel M-8243

Printer M-8246

AC adapter (for printer, Europa) M-8248

Thermisch papier voor printer (10 rollen) M-8247

### 3.2 Nauwkeurigheid

Testvoorwaarden:

Temperatuur en vochtigheid: 23±5°C à 80% RV of minder

Nauwkeurigheid: ±(% uitlezing + digits)

Noot: elke reactietijd is een waarde met een nominale nauwkeurigheid binnen het geselecteerde bereik.

#### Metten van DC spanning V

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid		Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		KEW1061,1062			
50mV	0.001mV	0.05+10		circa 100MΩ	1000V DC
500mV	0.01mV	0.02+2			
2400mV	0.1mV	0.025+5			
5V	0.0001V	0.03+2		10MΩ	1000V rms AC
50V	0.01V				
500V	0.01V				
1000V	0.1V				

NMRR: 80dB of meer 50/60Hz ±0.1%

(70dB of meer 50/60Hz ±0.1% in het 50mV bereik)

CMRR: 100dB of meer 50/60Hz (Rs=1kΩ)

Reactietijd: 0.3 sec max.

#### Metten van AC spanning [RMS] V

##### KEW1061

AC koppeling, detectie RMS-waarde, Crestfactor\*: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid				Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		10 à 20Hz	20Hz à 1kHz	1k à 10kHz	10k à 20kHz		
500mV	0.01mV	1.5+30 *1	0.7+30 *1		2+50 *2	11MΩ	1000V RMS AC
5V	0.0001V					<50pF	
50V	0.001V					10MΩ	
500V	0.01V					<50pF	
1000V*	0.1V	*2	*2	3+30 *2	-		1000V DC

\*: Crestfactor <1.5 in het 1000V bereik

Nauwkeurigheid \*1: A 5 ~ 100% van het bereik, \*2: A 10 ~ 100% van het bereik

CMRR: 80dB of meer bij 60Hz (Rs=1kΩ)

Reactietijd: 1 sec max.

**Meten van AC stroom [RMS]**  V

**KEW1062**

AC koppeling, Detectie RMS-waarde, Crestfactor\*: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid						Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz	1k à 10kHz	10k ~ 20kHz	20k ~ 50kHz	50k ~ 100kHz		
50mV	0.001mV	2+80 *2	0.4+40 *2	5+40 *2	5.5+40 *2	15+40 *2		11MΩ <50pF	1000V RMS AC  1000V DC
500mV	0.01mV	1+30 *1	0.4+30 *1		1+40 *1	2+70 *2	5+200 *2		
5V	0.0001V								
50V	0.001V								
500V	0.01V							10MΩ <50pF	
1000V*	0.1V	*2	*2	3+30 *2	-				

\*: Crestfactor <1.5 in het 1000V bereik

Nauwkeurigheid \*1: A 5 ~ 100% van het bereik \*2: A 10 ~ 100% van het bereik

CMRR: 80dB of meer DC bij 60Hz (Rs=1kΩ)

Reactietijd: 1 sec max.

**Meten van AC spanning [MEAN]**  V

**KEW1062**

AC koppeling, Detectie gemiddelde waarde (MEAN), IJking RMS-waarde (sinus)

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid			Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		10 ~ 20 Hz	20 ~ 500 Hz	500Hz ~ 1kHz		
50mV	0.001mV	4+80 *2	1.5+30 *2	5+30 *2	11MΩ <50pF	1000V RMS AC 1000V DC
500mV	0.01mV	3+30 *1	1+30 *1	3+30 *1		
5V	0.0001V					
50V	0.001V					
500V	0.01V				10MΩ <50pF	
1000V*	0.1V	*2	*2	*2		

Nauwkeurigheid \*1: Bij 5 ~ 100% van het bereik, \*2: Bij 10 ~ 100% van het bereik

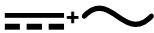
CMRR: 80dB of meer DC bij 60Hz (Rs=1kΩ)

Reactietijd: 1 sec max.

DCV+ACV   
KEW1061

Max. uitlezing 50000, Crestfactor\*: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid				Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		DC 10 ~ 20Hz	CC, 20Hz ~ 1kHz	CC, 1k ~ 10kHz	CC, 10k ~ 20kHz		
5V	0.0001V	1.5+10 *1	1+10 *1		2+10 *2	11MΩ <50pF	1000V rms AC 1000V DC
50V	0.001V					10MΩ <50pF	
500V	0.01V						
1000V*	0.1V	*2	*2	-			

DCV+ACV   
KEW1062

Max. uitlezing 50000, Crestfactor\*: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid						Ingangsimpedantie	Max. ingangsspanning
		DC 10 ~ 20Hz	DC 20Hz ~ 1kHz	DC 1k ~ 10kHz	DC 10k ~ 20kHz	DC 20k ~ 50kHz	DCC 50k ~ 100kHz		
5V	0.0001V	1.5+10 *1	1.5+10 *1		1+10 *2	2+10 *2	5+20 *2	11MΩ <50pF	1000V rms AC 1000V DC
50V	0.001V							10MΩ <50pF	
500V	0.01V								
1000V*	0.1V	*2	*2	-					

\*: Crestfactor <1.5 in het 1000V bereik

Nauwkeurigheid \*1: A 5 ~ 100% van het bereik, \*2: Bij 10 ~ 100% van het bereik

CMRR: 80dB of meer DC bij 60Hz (Rs=1kΩ)

Reactietijd: circa 2 sec

Metten van DC stroom  A

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Spanningsval	Max. ingangsstroom
		KEW1061,KEW1062		
500μA	0.01μA	0.2+5	<0.11mV/μA	440mA beveiligd door 440mA/1000V zekering
5000μA	0.1μA			
50mA	0.001mA		<4mV/mA	
500mA*3	0.01mA			
5A	0.0001A	0.6+10	<0.1V/A	Beveiligd door 10A/1000V zekering
10A	0.001A	0.6+5		

\*3: Maximale meetstroom : 440mA in het 500mA bereik

Reactietijd: 0.3 sec max.

**Meten van AC stroom [RMS]**  **A**

**KEW1061**

Detectie RSM-waarde, Crestfactor: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid		Spanningsval	Max. ingangsstroom
		10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz		
500µA	0.01µA	1.5+20	1+20	<0.11 mV/µA	440mA beveiligd door 440mA/ 1000V zekering
5000µA	0.1µA			<4mV/mA	
50mA	0.001mA				
500mA*3	0.01mA				
5A	0.0001A				
10A	0.001A			<0.1V/A	10A beveiligd door 10A 0.001A 10A/1000V zekering

**Meten van AC stroom [RMS]**  **A**

**KEW1062**

Detectie RMS-waarde, Crestfactor: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid			Spanningsval	Max. ingangsstroom
		10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz	1k ~ 5kHz		
500µA	0.01µA	1+20	0.75+20	1+30	<0.11 mV/µA	440mA beveiligd door 440mA/ 1000V zekering
5000µA	0.1µA				<4mV/mA	
50mA	0.001mA					
500mA*3	0.01mA					
5A	0.0001A					
10A	0.001A	1.5+20	1+20	2+30	<0.1V/A	10A beveiligd door 10A 0.001A 10A/1000V zekering

Model KEW1061/1062

Nauwkeurigheid bij 5 ~ 100% van het bereik. Bij 10 ~ 100% voor het 10A bereik

\*3: Max. ingangsstroom : 440mA in het 500mA bereik

Reactietijd: 1 sec max.

**AC stroommeting [MEAN]  A**

**KEW1062**

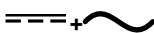
Detectie gemiddelde waarde, ijking RMS-waarde (sinusgolf)

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid			Spanningsval	Max. ingangsstroom
		10 ~ 20Hz	20Hz ~ 500Hz	500Hz ~ 1kHz		
500µA	0.01µA	2+20	1.5+20	2+30	<0.11 mV/µA	440mA beveiligd door 440mA/1000V zekering
5000µA	0.1µA					
50mA	0.001mA					
500mA*3	0.01mA					
5A	0.0001A	3+20	2+20	4+30	<0.1V/A	10A beveiligd door 10A 0.001A 10A/1000V zekering
10A	0.001A					

Nauwkeurigheid bij 5 ~ 100% van het bereik. Bij 10 ~ 100% voor het 10A bereik

\*3: Max. meetstroom : 440mA in het 500mA bereik

Reactietijd: 1 sec max.

**DCA+ACA **

**KEW1061**


Max. uitlezing, Crestfactor: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid		Spanningsval	Max. ingangsstroom
		DC 10 ~ 20Hz	DC, 20Hz ~ 1kHz		
500µA	0.01µA	2+10	1.5+10	<0.11 mV/µA	440mA beveiligd door 440mA/1000V zekering
5000µA	0.1µA				
50mA	0.001mA				
500mA*3	0.01mA			<4mV/mA	
5A	0.0001A			<0.1V/A	10A beveiligd door 10A 0.001A 10A/1000V zekering
10A	0.001A				

Nauwkeurigheid bij 5 ~ 100% van het bereik. Bij 10 ~ 100% voor het 10A bereik

\*3: Max. meetstroom: 440mA in het 500mA bereik

Reactietijd: 2 sec max.

DCA+ACA 

KEW1062

Max. uitlezing 50000, Crestfactor: <3

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid			Spanningsval	Max. ingangsstroom
		DC, 10 ~ 20Hz	DC, 20Hz ~ 500Hz	DC, 1k ~ 5kHz		
500µA	0.01µA	1.5+10	1+10	1.5+10	<0.11 mV/µA	440mA beveiligd doore 440mA/ 1000V zekering
5000µA	0.1µA					
50mA	0.001mA					
500mA*3	0.01mA					
5A	0.0001A	2+10	1.5+10	3+10	<0.1V/A	10A beveiligd door 10A 0.001A 10A/1000V zekering
10A	0.001A					

Nauwkeurigheid bij 5 ~ 100% van het bereik. Bij 10 ~ 100% voor het 10A bereik

\*3: Max. meetstroom : 440mA in het 500mA bereik

Reactietijd: circa 2 sec

#### Metten van weerstand Ω

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid		Max. meetstroom	Open-lus-spanning	Ingangsbeveiligingsspanning
		KEW1061	KEW1062			
500Ω	0.01Ω	0.1+2	0.05+2	<1mA	<2.5V	1000V rms
5kΩ	0.0001kΩ			<0.25mA		
50kΩ	0.001kΩ			<25µA		
500kΩ	0.01kΩ			<2.5µA		
5MΩ	0.0001MΩ	0.5+2		<1.5µA		
50MΩ	0.001MΩ	1+2		<0.13µA		

\*1: Nauwkeurigheid opgegeven na een nulinstelling (weerstand).

Reactietijd: 1 sec max. bij 500Ω ~ 500kΩ

5 sec max. bij 5MΩ ~ 50MΩ

#### Laag-vermogen-Ω (LP- Ω)

Max. uitlezing 5000

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Max. meetstroom	Open-lus-spanning	Ingangsbeveiligingsspanning
		KEW1062 only			
5kΩ	0.001kΩ	0.2+3	<10µA	<0.7V	1000V rms
50kΩ	0.01kΩ		<1.0µA		
500kΩ	0.1kΩ		<0.6µA		
5MΩ	0.001MΩ	1+3	<0.05µA		

Laag-vermogen-Ω : meet weerstand bij lage meetstroom.

**Continuïteitstest **

Max. uitlezing 5000

Bereik	Resolutie	Werkingsbereik	Meetstroom	Open-lus-spanning	Ingangsbeveiligingsspanning
500Ω	0.1Ω	De buzzer wordt geactiveerd bij een weerstand van minder dan 100±50Ω.	circa 0.5mA	<5V	1000V rms

**Diodetest **

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Meetstroom (Vf=0.6V)	Open-lus-spanning	Ingangsbeveiligingsspanning
2.4V	0.0001V	1+2	circa 0.5mA	<5V	1000V rms

**Metten van temperatuur TEMP**

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsbeveiligingsspanning
-200 tot 1372°C	0.1°C	1+1.5°C	1000V rms
-328 tot 2501.6°F	0.1°F	1+2.0°F	

Gebruik de optionele temperatuurprobe: thermokoppel Type K

**Metten van capaciteit **

Max. uitlezing 5000

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsbeveiligingsspanning
5nF	0.001nF	1+5	1000V rms
50nF	0.01nF		
500nF	0.1nF		
5μF	0.001μF	*1	
50μF	0.01μF		
500μF	0.1μF	2+5	
5mF	0.001mF	3+5	
50mF	0.01mF		

\*1:Nauwkeurigheid opgegeven na een nulinstelling (condensator).



## Meten van frequentie Hz

AC koppeling, Max. uitlezing 9999

Bereik (AUTO)	Resolutie	Nauwkeurigheid
2.000 ~ 9.999Hz	0.001Hz	0.02+1 *1
9.00 ~ 99.99Hz 0.01Hz	0.01Hz	
90.0 ~ 999.9Hz 0.1Hz	0.1Hz	
0.900 ~ 9.999kHz	0.001kHz	
9.00 ~ 99.99kHz	0.01kHz	*2

Nauwkeurigheid

\*1: Bij 10 ~ 100% van de ingangsspanning of het stroombereik

\*2: Bij 40 ~ 100% van de ingangsspanning of het stroombereik

## Duty cycle %

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
10 ~ 90%	1%	±1%*1

Nauwkeurigheid

\*1: Bij 10.00Hz ~ 500.0Hz, blokgolf

Bij 40 ~ 100% van de ingangsspanning of het stroombereik

## Peak Hold P•H

### Enkel Model KEW1062

Max. uitlezing 5000

Bereik	Nauwkeurigheid	Max. reactietijd
DCV, DCA	±100 digits	>250µS

## 4. Werking

### 4.1 Voorzorgen vóór de meting

#### ■ Nazicht verpakking

Na het openen van de verpakking, controleren of het juiste toestel en alle toebehoren werden geleverd en of er geen zichtbare schade is. Anders dient u uw verdeler te contacteren.

#### ■ Voorzorgen bij werking en opberging



- Installeer de batterijen volgens de instructies in hoofdstuk "6.1 Vervangen van de batterijen".
- De bovenkant van de behuizing is voorzien van een blanco bescherming. Haal deze er niet af, behalve voor het aansluiten van de USB adapter of printeradapter.
- Gebruik het toestel niet in de nabijheid van apparatuur die ruis genereert of bij plotse temperatuurschommelingen. Dit kan onstabiele of foutieve resultaten opleveren.

#### **Reinigen**

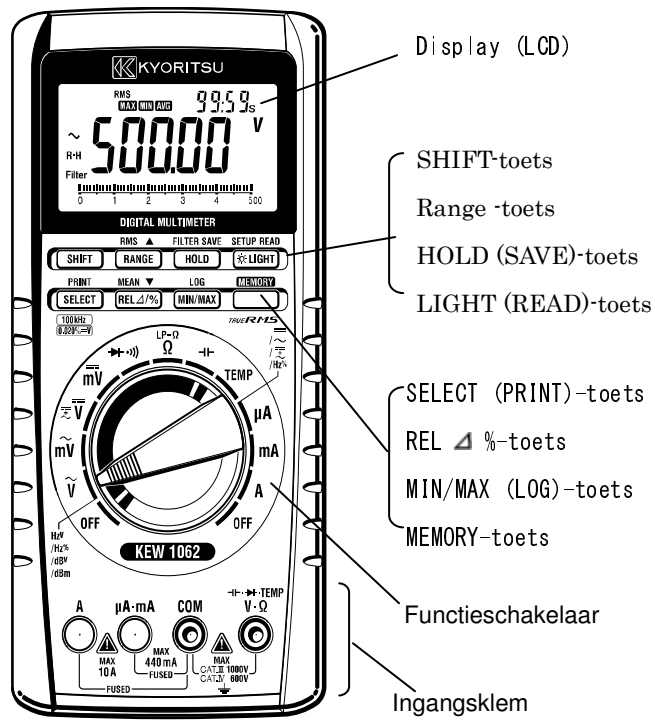
Gebruik geen solventen (chemische producten), zoals benzeen of thinner; dit kan het frontpaneel beschadigen of doen verkleuren. Maak het toestel schoon met een droog doekje.

#### **Opbergvoorwaarden**

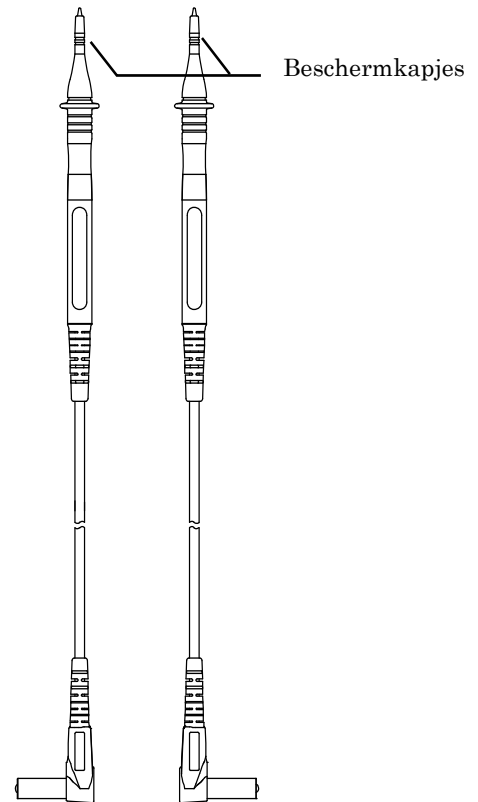
- Stel het instrument niet bloot aan de zon en laat het niet te lang achter in een vochtige omgeving (bv. in een voertuig).
- Verwijder de batterijen als u het instrument een tijdje niet gebruikt.

## 4.2 Componenten

### Beschrijving frontpaneel



### Meetsnoeren






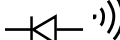


Rood

Zwart



## 1) Functieschakelaar

Uitschakelen of meetmodus (functie) selecteren

OFF	Uitschakelen	$\Omega$	Metten van weerstand
 V	Metten van AC spanning (V)		Metten van capaciteit
 mV	Metten van AC (mV) spanning	TEMP	Metten van temperatuur
 V	Metten van DC (V) spanning	$\mu$ A	Metten van DC/AC stroom
 mV	Metten van DC (mV) spanning	mA	
	Continuïteitstest, Diodetest	A	

## 2) SELECT-toets

Druk op deze toets in elk van de bovenvermelde meetfuncties om een andere meetfunctie te selecteren.

 V,  mV

1 HzV : frequentiemeting

(de spanning wordt weergegeven)

2 Hz% : frequentiemeting



(duty cycle)

3 dBV : dBV-meting

(de spanning wordt weergegeven)


4 dBm : dBm-meting

 V

 +  (DC+AC) meting, (DC, AC) Dubbele uitlezing


$\Omega$   


LP- $\Omega$  (enkel Model KEW1062)

 diodetest

$\mu$ A/mA/A

Druk op deze toets in elk van de bovenvermelde meetfuncties om een andere meetfunctie te selecteren.

1  : AC spanningsmeting

2  +  : (DC+AC) meting

3  ·  : (DC, AC) meting

4 Hz%  : frequentiemeting

(duty cycle)

### **3) RANGE-toets**

Voor selectie van het meetbereik.

Vaste bereiken : Het scherm geeft het symbool " R•H " weer.

Het bereik verhoogt bij elke druk op de toets.

AUTO-bereik : Het symbool " AUTO " verschijnt. Om naar automatische modus over te schakelen, de RANGE-toets langer dan één seconde indrukken.

### **4) HOLD-toets**

Voor selectie tussen de DATA HOLD, AUTO HOLD en PEAK HOLD functies. Om de functies te annuleren, nogmaals de toets indrukken.

DATA HOLD: behoud van de uitlezing.

Het symbool " D•H " verschijnt.

AUTO HOLD: behoud van de gemeten waarde wanneer de meetsnoeren gebruikt worden.

Het symbool " A•H " wordt weergegeven.

PEAK HOLD: behoud van de piekwaarde.

Het symbool " P•H " wordt weergegeven (enkel Model KEW1062)

### **5) Verlichtingstoets**

Verlichtingstoets om het LCD-scherm te verlichten.

Druk de toets in om het scherm gedurende circa één minuut te verlichten.

(om deze tijd te verlengen, de toets nogmaals indrukken)

Om de functie te annuleren, de toets langer dan één seconde indrukken.

### **6) REL $\Delta$ / % toets**

Het instrument kan relatieve waarden of verschillen berekenen, evenls percentages van de referentiewaarden.

1 : Relatieve berekening

Het symbool " $\Delta$ " wordt weergegeven op het display

Het subdisplay geeft de referentiespanningswaarde weer.

2 : Percentageberekening

Het symbool " $\Delta$ ", "% " wordt weergegeven op het display.

Het subdisplay geeft de referentiespanningswaarde weer.

### **7) MIN/MAX toets**

Geeft de minimum- (MIN), maximum- (MAX) en gemiddelde (AVG) waarde weer tijdens het meten.

Als men deze toets indrukt, begint de registratie en tegelijkertijd geeft het display MIN/MAX/AVG weer waardoor de automatische sluimermodus ongedaan gemaakt wordt.

### 8) MEMORY toets

De gegevens kunnen in het interne geheugen bewaard worden d.m.v. deze toets.

Deze toets wordt gebruikt voor aansluiting op een printer via de optionele adapter en kabel.

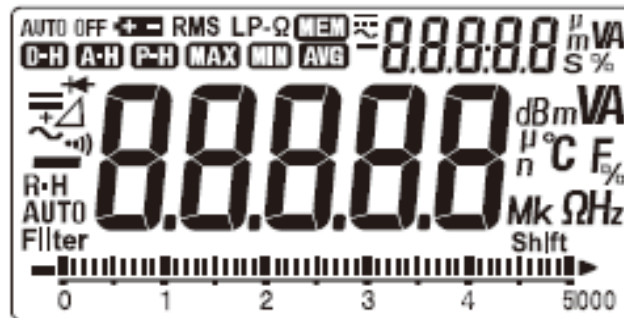
### 9) SHIFT toets

Als de toets is ingedrukt, verschijnt de indicatie "Shift" op het display.

Bij het indrukken van de volgende toetsen terwijl men de SHIFT-toets indrukt, zijn de volgende instellingen mogelijk.

SHIFT+	LIGHT	Set-upfunctie
	RANGE	Veranderen naar [RMS] modus (enkel KEW1062)
	REL	Veranderen naar [MEAN] modus (enkel KEW1062)
	HOLD	Filter (de)activeren (enkel KEW1062)

### LCD-display



Symbool en Eenheid	Beschrijving
	Verschijnt in DC-modus
	Verschijnt in AC-modus
	Verschijnt in DC + AC-modus
	Verschijnt in geval van negatieve polariteit
	Verschijnt bij een diodetest
	Verschijnt bij een continuïteitstest
	Indicatie voor relatieve berekening
R · H	Indicatie voor vaste bereiken
AUTO	Indicatie automatische bereikkeuze
	Indicatie DATA HOLD
	Indicatie AUTO HOLD
	Indicatie PEAK HOLD
	Licht op in MIN/MAX/AVG modus
	Licht op in MIN/MAX/AVG modus
	Licht op in MIN/MAX/AVG modus
	Licht op in MIN/MAX/AVG modus
AUTO OFF	Indicatie automatische sluimermodus
RMS	Verschijnt in RMS modus
LP-Q	Verschijnt bij laag-vermogen-meting
Filter	Verschijnt wanneer de filter geactiveerd is
Shift	Verschijnt wanneer de SHIFT toets ingedrukt is
nF, μF, mF	Eenheid voor capaciteitsmeting
mV, V	Eenheid voor spanningsmeting
μA, mA, A	Eenheid voor stroommeting
MΩ, kΩ, Ω	Eenheid voor weerstandmeting
°C/°F	Eenheid voor temperatuurmeting
KHz, Hz	Eenheid voor frequentiemeting
db, dBm	Indicatie decibelberekening
% (hoofdisplay)	Eenheid voor percentageberekening
% (subdisplay)	Eenheid voor berekening duty cycle ratio
mV, V (subdisplay)	Eenheid voor spanningsmeting (dBV, HzV)
s (subdisplay)	Eenheid voor registratietijd in MIN/MAX/AVG modus
	Indicatie registratietijd in MIN/MAX/AVG modus Indicatie nummer opgeslagen gegeven Indicatie referentiewaarde bij relatieve berekening Indicatie duty cycle ratio Indicatie spanningswaarde (dBV, HzV) Indicatie referentieweerstandwaarde (dBm)
OL	Indicatie overschrijding bereik
	Verschijnt bij zwakke batterijspanning
	Balkgrafiekindicatie, bereikindicatie

### 4.3 Meetinstructies

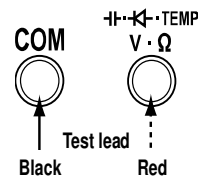


#### Om schade aan het instrument of de apparatuur te voorkomen

- Voordat u begint te meten, dient u te controleren of de functieschakelaar juist is ingesteld en of de ingangsklemmen voor aansluiting van de meetsnoeren overeenstemmen met de geselecteerde meetmodus.
- Verwijder tijdelijk de meetsnoeren uit het te testen toestel alvorens de functieschakelaar te verplaatsen.

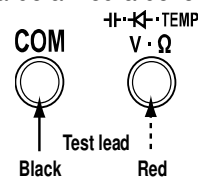
#### 4.3.1 Meten van AC spanning ( $\sim$ V, $\sim$ mV)

- 1) Plaats de functieschakelaar op “ $\sim$ V” of “ $\sim$ mV”.
- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



#### 4.3.2 Meten van DC spanning ( $\text{—}$ V, $\text{—}$ mV)

- 1) Plaats de functieschakelaar op “ $\text{—}$ V” of “ $\text{—}$ mV”.
- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.

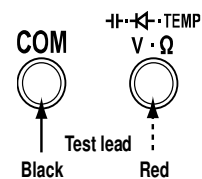


#### Noot

Als het bereik “ mV ” geselecteerd is en de meetsnoeren zijn niet aangesloten, is het mogelijk dat het display een bepaalde uitlezing geeft. Dit heeft geen invloed op de meting.

#### 4.3.3 Meten van DC + AC spanning ( $\text{—}$ + $\sim$ V)

- 1) Plaats de functieschakelaar op “ $\text{—}$  V”.
- 2) Druk op de SELECT toets om de DC + AC voltmeting te selecteren.  
(Het display geeft het symbool  $\text{—}$  +  $\sim$  weer)
- 3) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



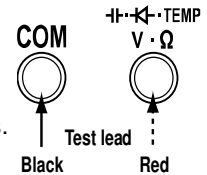


#### 4.3.4 Dubbele uitlezing DC, AC spanning ( $\overline{\text{---}}$ · $\sim$ )

- 1) Plaats de functieschakelaar op "DCV".
- 2) Druk tweemaal op SELECT om de modus te veranderen in dubbele uitlezing DC/AC spanning.

De DC spanningswaarde verschijnt op het hoofddisplay en de AC spanning op het subdisplay.

- 3) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



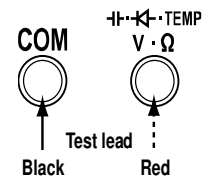
#### 4.3.5 Meten van weerstand ( $\Omega$ )



##### Om schade aan het toestel te voorkomen

Schakel de stroom uit naar het te testen circuit alvorens de meting te beginnen, dit om te voorkomen dat excessieve spanning op het toestel wordt aangelegd.

- 1) Draai de functieschakelaar op " $\Omega$ ".
- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



##### Noot

##### Nulinstelling

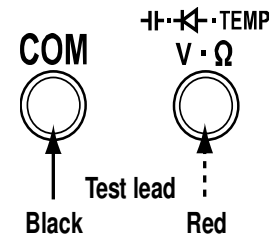
Voor een correcte meting is het raadzaam eerst een nulinstelling te doen. Na het uitvoeren van bovenvermelde stappen 1) en 2), de twee meetsnoeren kortsluiten. Druk op de REL-toets om de nul in te stellen. (Het display geeft de waarde "0.0 $\Omega$ " weer). De waarde (nulinstelling) wordt bewaard totdat u het toestel uitschakelt.

#### 4.3.6 Laag-vermogen- $\Omega$ (LP- $\Omega$ )

Deze functie meet de weerstand van de onderdelen van een gedrukte schakeling met een zwakke meetstroom.

Bij LP- $\Omega$ -meting kunnen tot 5000 meetpunten weergegeven worden en gaat het meetbereik van 5k $\Omega$  tot 5M $\Omega$ .

- 1) Plaats de functieschakelaar op " $\Omega$ ".
- Druk op SELECT om naar LP- $\Omega$ -modus te gaan. "LP- $\Omega$ " wordt weergegeven.
- 2) Plug de meetsnoeren in de aansluitklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met de weerstand en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



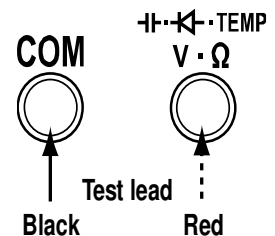
#### 4.3.7 Continuïteitstest ( ·))) )



##### Om schade aan het toestel te voorkomen

Schakel de stroom naar het te testen circuit uit alvorens de test te beginnen, dit om te voorkomen dat een excessieve spanning op het toestel wordt aangelegd.

- 1) Plaats de functieschakelaar op " ·))) )".
- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit. Als het circuit gesloten is (niet meer dan  $\pm 100\Omega$ ), wordt de buzzer geactiveerd.

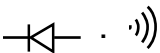




#### 4.3.8 Diodetest ( )



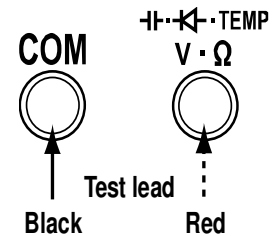
##### Om schade aan het toestel te voorkomen

Schakel de stroom naar het te testen circuit uit alvorens de test te beginnen, dit om te voorkomen dat een excessieve spanning op het toestel wordt aangelegd.

- 1) Plaats de functieschakelaar op  . 
- Druk op de SELECT-toets om de diodetest te selecteren.

(Het display toont het symbool )

- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Verbind de meetsnoeren met de diode en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



##### <Diodetest in doorlaatrichting>

Verbind het zwarte meetsnoer met de kathode en het rode meetsnoer met de anode.

Siliciumdiodes moeten een waarde uitlezen van ongeveer 0.5V en elektroluminescente diodes een waarde tussen 1.5V en 2.0V.

##### <Diodetest in sperrichting>

Verbind het zwarte meetsnoer met de anode en het rode meetsnoer met de kathode.

Normaal geeft het display " OL " weer; dit betekent dat de diode normaal is.

De diode is defect als het scherm een bepaalde spanning weergeeft.

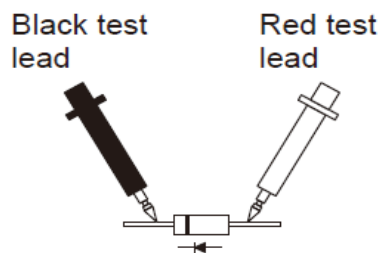


Figure 1 Forward-bias Diode Test

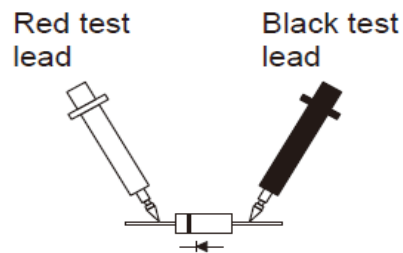


Figure 2 Reverse-bias Diode Test

#### 4.3.9 Temperatuurmeting (TEMP)



##### Om schade aan het toestel te voorkomen

Schakel de stroom naar het te testen circuit uit alvorens de test te beginnen, dit om te voorkomen dat een excessieve spanning op het toestel wordt aangelegd.

##### Noot

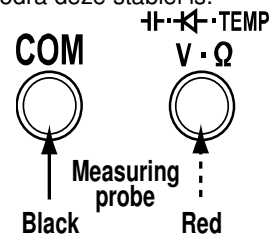
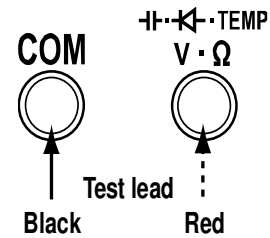
Een optionele temperatuurprobe is vereist voor temperatuurmeting.

Temperatuurprobe: Thermokoppel Type K

Model: 8405, 8406, 8407, 8408

Controleer het meetbare bereik van de respectieve probes.

- 1) Plaats de functieschakelaar op "TEMP".
- 2) Plug de meetprobe in de ingangsklemmen.
- 3) Raak met de meetprobe het meetobject aan en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



##### Noot

De standaarduitlezing voor temperatuur van digitale multimeters is in Celsius (°C).

Voor selectie van de eenheid Fahrenheit (°F), als volgt tewerkgaan :

##### Temperatuureenheid veranderen in Fahrenheit

De fabrieksinstelling is "°C".

Ga als volgt tewerk voor uitlezing in "°F".

Als men de SELECT, RANGE en HOLD toetsen gelijktijdig indrukt, de functieschakelaar op "TEMP" zetten.

Als men daarna op de SELECT-toets drukt, verandert de temperatuureenheid van °C in °F.

Zodra de temperatuur wordt weergegeven in °F, de SELECT-toets indrukken om te wisselen tussen °F en °C.

De conversie van Celsius naar Fahrenheit gebeurt op basis van de volgende equatie:

Temperatuur in Fahrenheit = 1.8 x temperatuur in Celsius + 32

#### 4.3.10 Stroommeting ( $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$ )



##### Om schade aan het instrument of de apparatuur te voorkomen

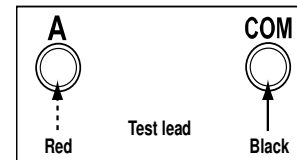
- Alvorens de meting te starten, controleren of de functieschakelaar juist ingesteld is en of de ingangsklemmen voor aansluiting van de meetsnoeren geschikt zijn voor de geselecteerde meetmodus.

- De maximale ingangsstroom (beperkt door zekeringen) van de " $\mu\text{A}$ " en " $\text{mA}$ " bereiken is 440 mA.

Overschrijd de limiet niet in het 500 mA bereik.

1) Plaats de functieschakelaar op " $\mu\text{A}$ ", " $\text{mA}$ " of " $\text{A}$ ".

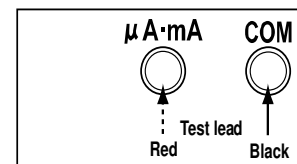
(Kent u de magnitude van de te meten stroom niet, selecteer dan positie " $\text{A}$ ". Let op dat de te meten stroom niet meer dan 440mA bedraagt voordat u positie " $\mu\text{A}$ " of " $\text{mA}$ " selecteert)



2) Selecteer tussen DC en AC. Als u AC selecteert, druk dan op SELECT.

3) Plug het zwarte meetsnoer in de "COM" ingangsklem en het rode meetsnoer in de "A" klem.

Als de stroom in de orde van mA is of minder, het rode meetsnoer in de " $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ " klem pluggen.



4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde zodra deze stabiel is.

#### 4.3.11 DC + AC stroommeting ( + )



##### Om schade aan het toestel of de apparatuur te voorkomen

- Alvorens de meting te starten, controleren of de functieschakelaar juist ingesteld is en of de ingangsklemmen voor aansluiting van de meetsnoeren geschikt zijn voor de geselecteerde meetmodus.


- De maximale ingangsstroom (beperkt door zekeringen) in de “ $\mu\text{A}$ ” en “mA” bereiken is 440 mA.

Overschrijd de limiet niet in het 500 mA bereik.

1) Plaats de functieschakelaar op “ $\mu\text{A}$ ”, “mA” of “A”.

(kent u de magnitude van de te meten stroom niet, selecteer dan positie “A”. Let erop dat de te meten stroom niet meer bedraagt dan 440mA voordat u positie “ $\mu\text{A}$ ” of “mA” selecteert)

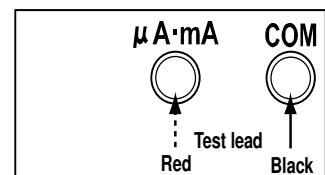
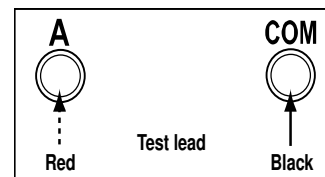
2) Druk tweemaal de SELECT toets in om DC + AC meting te selecteren.

(het symbool  +  verschijnt)

Plug het zwarte meetsnoer in de “COM” klem en het rode meetsnoer in de “A” klem.

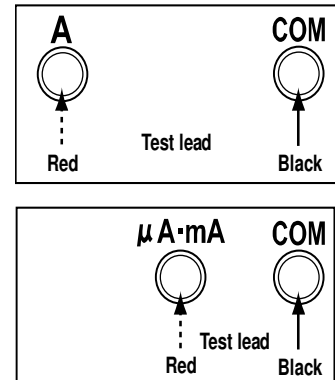
Als de stroom in de orde van mA is of minder, het rode meetsnoer in de ingangsklem “ $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ ” pluggen.

3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



#### 4.3.12 Dubbele uitlezing DC, AC stroom ( )

- 1) Plaats de functieschakelaar op “ $\mu\text{A}$ ”, “mA” of “A”.  
(Kent u de magnitude van de te meten stroom niet, selecteer dan positie “A”. Let erop dat de te meten stroom niet meer bedraagt dan 440 mA alvorens positie “ $\mu\text{A}$ ” of “mA”) te selecteren.
  - 2) Druk driemaal op de SELECT toets voor selectie van dubbele uitlezing DC/AC.
- De DC stroomwaarde verschijnt op het hoofddisplay en de AC stroom op het subdisplay.
- 3) Plug het zwarte meetsnoer in de “COM” klem en het rode meetsnoer in de “A” klem.
- Als de stroom in de orde van mA is of minder, het rode meetsnoer in de ingangsklem “ $\mu\text{A}/\text{mA}$ ” pluggen.
  - 4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.




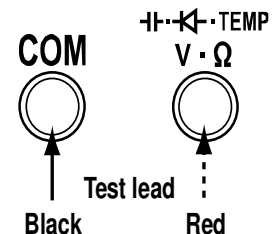
#### 4.3.13 Meten van capaciteit ( )



##### Om schade aan het toestel te voorkomen

- De stroom naar het te testen circuit uitschakelen alvorens de meting te starten, dit om te voorkomen dat een excessieve stroom op het toestel wordt aangelegd.
- Voordat u aan de meting begint, de te testen condensator ontladen.

- 1) Plaats de functieschakelaar op “  ”.
- 2) Plug de meetsnoeren in de ingangsklemmen.
- 3) Open de meetsnoeren en druk op de REL toets in het 5nF bereik om de capaciteit op nul te brengen (het scherm duidt “0.000” aan.)
- 4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.



##### Noot

De waarde (nulinstelling) blijft op het scherm totdat het toestel uitgeschakeld wordt.

#### 4.3.14 Meten van frequentie (Hz), duty cycle ratio (Hz)



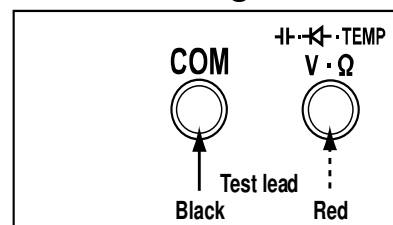
### CAUTION

#### Om schade aan het toestel te voorkomen

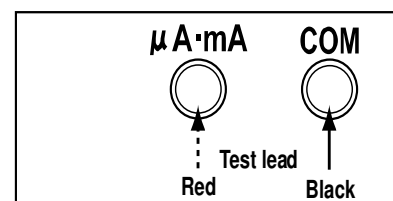
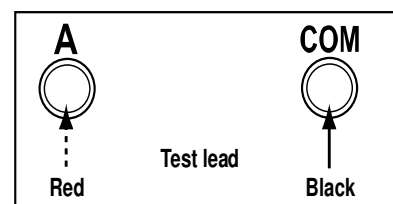
De stroom naar het te testen circuit uitschakelen alvorens de meting te starten, dit om te voorkomen dat een excessieve stroom op het toestel wordt aangelegd.

- 1) Plaats de functieschakelaar op spanning (V, mV) of stroom ( $\mu$  A, mA, A).
- 2) Druk op de SELECT toets om het frequentiebereik te selecteren (het display geeft de eenheid van frequentie weer)
- 3) Plug de meetsnoeren in de aansluitklemmen. Plug het rode meetsnoer in de juiste klem ("A" of " $\mu$ A·mA") voor de stroomwaarde bij stroommeting.
- 4) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is. Het hoofddisplay geeft de frequentiewaarde weer en het subdisplay duidt de waarde van de duty cycle ratio aan.

#### <Voltage>



#### <Current>





#### 4.3.15 Functie om te schakelen tussen RMS detectiemodus en MEAN detectiemodus (enkel KEW1062)

Het toestel is voorzien van een functie om te schakelen tussen RMS detectiemodus en MEAN detectiemodus.

##### <Veranderen naar MEAN detectiemodus>

- 1) Selecteer de geschikte AC meetmodus (ACV, ACmV, AC $\mu$ A, ACmA, ACA) via de functieschakelaar en de SELECT-toets.
- 2) Druk op de SHIFT-toets om "Shift" op het display weer te geven.
- 3) Druk simultaan op de REL en de SHIFT-toets om naar MEAN detectiemodus over te schakelen.

De indicatie "RMS" verdwijnt.

##### <Veranderen naar RMS detectiemodus>

- 1) Selecteer de geschikte AC meetmodus (ACV, ACmV, AC $\mu$ A, ACmA, ACA) via de functieschakelaar en de SELECT-toets.
- 2) Druk op de SHIFT-toets om "Shift" op het display weer te geven.
- 3) Druk simultaan op de RANGE en de SHIFT-toets om naar RMS detectiemodus over te schakelen. De indicatie "RMS" verschijnt op het display.

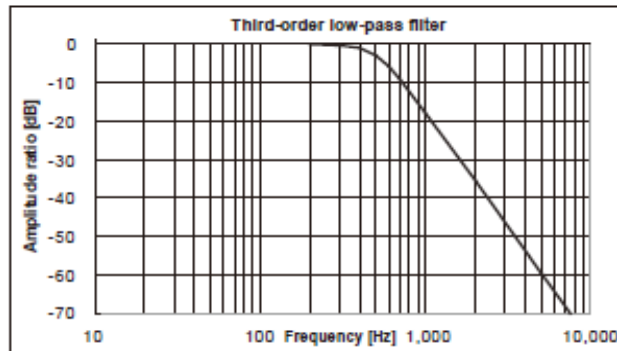
#### 4.3.16 Functie om de filter te activeren/deactiveren (enkel KEW1062)

Het toestel is voorzien van een functie om de filter te activeren/deactiveren tijdens een AC meting.

- 1) Selecteer de geschikte AC meetmodus (ACV, ACmV, AC $\mu$ A, ACmA, ACA) via de functieschakelaar en de SELECT-toets.
- 2) Druk op de SHIFT-toets om "Shift" op het display weer te geven.
- 3) Druk daarna op HOLD om de laagfrequentiefilter te activeren.

Zodra de filter geactiveerd is, verschijnt de indicatie "Filter".

Hierna de filterkarakteristieken.



4) Herhaal stappen 2) en 3) om de filter te deactiveren.

(de indicatie "Filter" verdwijnt)

#### **4.3.17 AUTO HOLD**

Het toestel bewaart automatisch de meetwaarde op het display als de meetsnoeren als volgt aangesloten worden :

1) Druk op de HOLD-toets om de Auto Hold functie te selecteren.

(Het symbool " A•H " wordt weergegeven)

2) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit.

3) Zodra de uitlezing stabiel is, wordt de buzzer geactiveerd.

4) Verwijder de meetsnoeren uit het circuit.

5) Het display geeft de bewaarde meetwaarde weer.

U kan stappen 2) tot 4) zo dikwijls herhalen als u wenst zolang het display het symbool " A•H " weergeeft.

#### **Noot**

- Bij DC/AC spanningsmeting is de Auto Hold functie enkel beschikbaar voor bereiken van meer dan 5V.
- De functie is niet beschikbaar voor het meten van temperatuur, capaciteit en frequentie
- De functie Auto Hold kan niet toegepast worden op onstabiele signalen.

#### 4.3.18 PEAK HOLD

Het toestel kan op elk moment de piekwaarde (ogenblikkelijk) detecteren, updaten en weergeven in DCV en DCA meting. De piekwaarde van de golf kan geobserveerd worden.

- 1) Plaats de functieschakelaar op DCV of DCA.
- 2) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit.
- 3) Druk op de HOLD-toets om de Peak Hold modus te selecteren. (het symbool " P•H " wordt weergegeven)
- 4) Het display toont de piekwaarde.
- 5) Bij nulinstelling van de piekwaarde in HOLD, de MIN/MAX toets indrukken.

De nieuwe piekwaarde kan in HOLD modus weergegeven worden.

#### Noot

Zelfs als de ingangssignalen (DCV, DCA) een negatieve polariteit hebben, kan de piekwaarde gemeten worden als de piek in positieve richting is.

Relatieve waarden van de referentiewaarden kunnen getoond worden tijdens de piekwaardemeting.

- 1) Druk op de REL  $\Delta$  /% toets voor een relatieve berekening in PEAK HOLD.

Het display geeft het symbool "  $\Delta$  " weer evenals de relatieve piekwaarde.

- 2) Druk nogmaals op de REL  $\Delta$  /% toets voor percentageberekening.

Het display geeft het symbool " % " weer evenals de procentuele piekwaarde.

Zie ook punt 4.3.19.

Bij nulinstelling van de piekwaarde, de MIN/MAX toets indrukken.

De nieuwe piekwaarde kan in HOLD modus weergegeven worden.

Om de percentageberekening te annuleren, de  $\Delta$  /% toets nogmaals indrukken.

Het symbool " % " verdwijnt en de PEAK HOLD modus wordt hersteld.

#### 4.3.19 Relatieve en percentageberekening

Het toestel kan relatieve waarden of het verschil berekenen evenals procentuele waarden van referentiemeetwaarden (Het bereik is vast)

##### <Relatieve (REL) berekening>

Trekt de referentiewaarde af van de gemeten waarde om de relatieve waarde of het verschil op het display weer te geven.

- 1) Doe een meting om de referentiewaarde in te stellen.

- 2) Druk op de REL  $\Delta$  /% toets.

(Het display geeft het symbool "  $\Delta$  " weer en het subdisplay de referentiewaarde)

- 3) Doe een andere meting.

### <Percentageberekening (%)>

Berekent de procentuele waarde en leest ze uit overeenkomstig onderstaande equatie:

$$\% \text{ waarde} = (\text{gemeten waarde} - \text{referentiewaarde}) / \text{referentiewaarde}$$

- 1) Doe een meting om de referentiewaarde in te stellen.
- 2) Druk op de REL  $\Delta$  /% toets.  
(het display geeft het symbool "  $\Delta$  " weer en het subdisplay de referentiewaarde)
- 3) Doe een andere meting.  
Druk nogmaals op de REL  $\Delta$  /% toets. (het display geeft het symbool " % " weer)

### 4.3.20 Decibelberekening (dBm, dBV)

Het toestel kan logaritmeberekeningen doen op een wisselspanning.

dBm :  $20 \log$

$$\frac{\text{Gemeten spanningswaarde}}{\sqrt{\text{referentieweerstandwaarde}} \times 10^{-3}}$$

(1 mW/referentieweerstand ( $\Omega$ )=0dBm)

dBV :  $20 \log$

$$\frac{\text{Gemeten spanningswaarde}}{1 \text{ (V)}}$$

- 1) Plaats de functieschakelaar op ~V of ~mV.
- 2) Druk op de SELECT toets om dBm dBV te selecteren.  
(Het symbool " dBm ", " dB " wordt weergegeven)
- 3) Verbind de meetsnoeren met het te testen circuit en lees de waarde af zodra deze stabiel is.
- 4) Voor het berekenen van de relatieve waarde, de REL  $\Delta$  /% toets indrukken.

### Noot

Het toestel kan de referentieweerstandwaarde selecteren tijdens een dBm-meting.

De referentieweerstandwaarde wordt als volgt geselecteerd telkens wanneer de RANGE-toets ingedrukt wordt (weergave op het subdisplay).

Referentieweerstandwaarde:

4,8,16,32,50,75,93,110,125,135,150

200,250,300,500,600,800,900,1000,1200

Standaardwaarde: 600 $\Omega$

De standaardwaarden kunnen veranderd worden. Zie set-upfunctie.

#### **4.3.21 MIN/MAX/AVG**

De minimum- (MIN), maximum- (MAX) en gemiddelde (AVG) waarden worden tijdens het meten weergegeven (het bereik is vast). De gemiddelde waarde wordt weergegeven waarbij de geregistreerde gegevens gedeeld worden door het aantal registratietijden.

Bij het indrukken van deze toets start de registratie en verschijnt "MIN", "MAX" en "AVG" om de AUTO POWER OFF modus uit te schakelen.

##### **<Registratietijd>**

De timer is geactiveerd om de tijd aan te duiden die verlopen is vanaf de start en tegelijkertijd wordt de nieuwe tijd voor MIN/MAX eveneens geregistreerd.

De tijd die verlopen is, wordt als volgt weergegeven:

0 sec.~ 99 min. en 59 sec.: stappen van 1 sec.

100 min. of meer: stappen van 1 min.

Druk op de HOLD-toets om de registratie te stoppen. (Het symbool "D•H" wordt weergegeven)

##### **<Om de registratietijd te controleren>**

Om de registratietijd te controleren, de MIN/MAX toets indrukken.

Bij een volgende druk op deze toets wordt de huidige minimum- (MIN), maximum- (MAX) en gemiddelde (AVG) waarde weergegeven.

Druk nogmaals op de HOLD-toets om de registratie opnieuw te starten.

Om de controlemodus te verlaten, de MAX / MIN één seconde indrukken.

(de symbolen "MAX" "MIN" "AVG" verdwijnen)

##### **Noot**

- De geregistreerde gegevens worden niet beïnvloed, ook niet als de meetsnoeren losgekoppeld worden terwijl de registratie gestopt is.
- Als er een overschrijding van het bereik wordt geregistreerd, wordt de MIN of MAX uitlezing vervangen door "OL" met als gevolg onjuiste gemiddelde gegevens.
- Voor een sterk variërende signaalmeting, het geschikte bereik instellen waarin de indicaties MAX of MIN niet veranderen in "OL".

#### 4.4 Geheugenfunctie

##### <Om een gegeven in het interne geheugen te bewaren>

Het toestel kan een gegeven opslaan via de twee onderstaande methodes.

SAVE modus: slaat manueel een gegeven op voor één meting.

LOGGING modus: slaat automatisch een gegeven op vanaf het begin van de registratie.

Geheugencapaciteit

SAVE: 100 gegevens

LOGGING: registratiegegevens van 1 x:

Model KEW1061 - 1000 gegevens

Model KEW1062 - 10000 gegevens

Nummer van het opgeslagen gegeven

Het nummer van het opgeslagen gegeven bestaat uit 4 cijfers. In LOGGING modus verschijnt " L " boven het 4-cijfernummer. Het toestel kent het kleinste ongebruikte nummer tussen 0000 en 9999 toe. Druk op ▲(RANGE) of ▼(REL ▲ /%) om het nummer van het opgeslagen gegeven te veranderen.

##### Om een gegeven op te slaan (SAVE modus)

1) Druk op MEMORY. ( " MEM " wordt weergegeven)

2) Druk op SAVE (HOLD).

(het nummer van het opgeslagen gegeven wordt weergegeven)

3) Druk op SAVE (HOLD) om het gegeven te bewaren.

Druk nogmaals op SAVE (HOLD) om het volgende gegeven op te slaan.

4) Om de functie te annuleren, de MEMORY-toets gedurende een seconde indrukken.

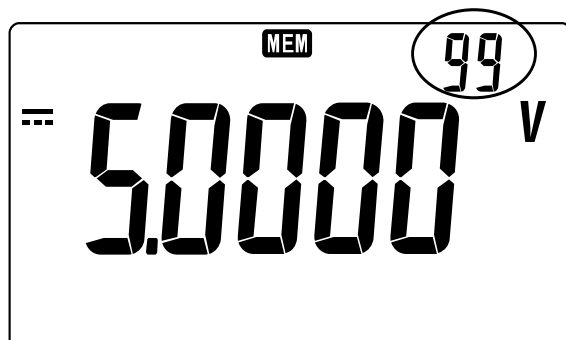
(het symbool " MEM " verdwijnt)

##### Noot

De gegevens op het display kunnen opgeslagen worden.

Houd de uitlezing vast en sla de gegevens op zoals hierboven beschreven.

The number of saved data



### **Om een gegeven op te slaan (LOGGING modus)**

In registratiemodus (logging), moet de tijd ingesteld worden. Let wel: als u de batterijen vervangt, wordt de tijd op 00:00 ingesteld. Stel de tijd in volgens de instructies (Set-up-functie).

1) Druk op MEMORY (" MEM " wordt weergegeven).

2) Druk op LOG (MIN/MAX).

(het registratie-interval (periode) wordt weergegeven)

Stel de waarde in via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL ▲ /%) toets.

De standaardwaarde is één seconde. (de standaardinstellingen kunnen veranderd worden. Zie Set-upfunctie.)

Het display geeft " FULL " weer als het registratiegegeven reeds opgeslagen is.

Om het nieuwe gegeven op te slaan, moet men eerst gegevens wissen.

3) Druk op LOG (MIN/MAX) om de registratie te starten. (Het symbool " MEM " knippert)

Bij elke druk op MIN/MAX, verandert het subdisplay.

(Subdisplay: opgeslagen nummer → opgeslagen tijd (min : sec)→(uur : min)→opgeslagen nummer)

4) Om de functie te annuleren, gedurende 1 seconde op MEMORY drukken. Als het geheugen verzadigd is, wordt de functie automatisch geannuleerd (het symbool " MEM " verdwijnt)

### **Noot**

Een verrichting in LOGGING-modus tijdens de HOLD-modus maakt de HOLD-modus ongedaan.

### **Om een gegeven te laden (SAVE modus)**

1) Druk op MEMORY (het display geeft het symbool " MEM " weer.)

2) Druk op READ (LIGHT).

3) Druk op SAVE (HOLD) om het nummer van het opgeslagen gegeven te selecteren.

Selecteer het nummer via de toetsen ▲ (RANGE) of ▼ (REL ▲ /%).

4) Om de functie te annuleren, de MEMORY toets gedurende één seconde indrukken (" MEM " verdwijnt).

### **Om een gegeven te laden (LOGGING modus)**

1) Druk op MEMORY (het display geeft het symbool " MEM " weer).

2) Druk op READ (LIGHT).

3) Druk op LOG (MIN/MAX) om het nummer van het opgeslagen gegeven te selecteren.

Selecteer het nummer via de toetsen ▲ (RANGE) of ▼ (REL ▲ /%).

Bij elke druk op de toets MIN/MAX verandert het subdisplay.

(Subdisplay : opgeslagen nummer → opgeslagen tijd (min : sec)→(uur : min)→opgeslagen nummer)

4) Om de functie te annuleren, de MEMORY toets gedurende één seconde indrukken (" MEM " verdwijnt)

**<Om de opgeslagen gegevens te wissen>**

**Methode om te wissen (SAVE modus)**

- Om alle gegevens te wissen

- 1) Druk op MEMORY. (“ MEM ” wordt weergegeven)
- 2) Druk op SAVE (HOLD) gedurende één seconde (“ CLR ? ” wordt weergegeven)
- 3) Druk op SAVE (HOLD).

Alle gegevens worden gewist.

- Om de geselecteerde gegevens te overschrijven

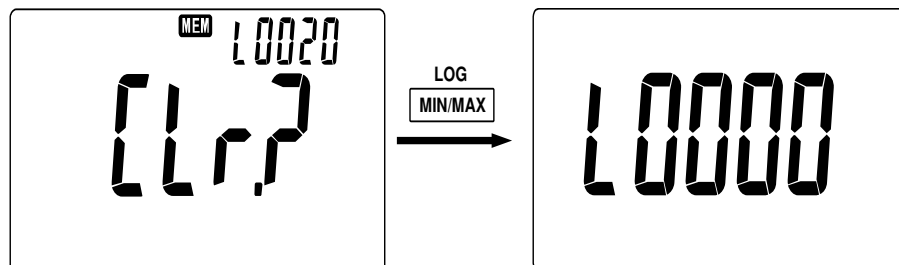
- 1) Druk op MEMORY.  
 (“ MEM ” wordt weergegeven)
- 2) Druk op SAVE (HOLD).  
(het subdisplay geeft het nummer van het opgeslagen gegeven weer)
- 3) Gebruik de toets ▲ (RANGE) of ▼ (REL  $\Delta$ %) om het nummer van het opgeslagen gegeven te selecteren.
- 4) Druk op SAVE (HOLD) om het gegeven op te slaan (te overschrijven).
- 5) Om de functie te annuleren, de MEMORY toets gedurende één seconde indrukken. (“MEM” verdwijnt)

**Methode om te wissen (LOGGING modus)**

- Om alle gegevens te wissen

- 1) Druk op MEMORY.  
(het symbool “ MEM ” wordt weergegeven)
- 2) Druk op LOG (MIN/MAX) gedurende één seconde. (“ CLR ? ” wordt weergegeven)
- 3) Druk op LOG (MIN/MAX).

Alle gegevens worden gewist.





## **4.5 AUTO POWER OFF**

### **<Gebruik van de AUTO POWER OFF functie>**

Het display geeft " AUTO OFF " weer.

- Het toestel gaat automatisch over in sluimermodus 20 minuten na de laatste verrichting.

Het toestel zendt een pieptoon gedurende  $\pm 30$  seconden alvorens in sluimermodus over te gaan (AUTO POWER OFF).

- Door een willekeurige toets in te drukken tijdens de pieptoon, vertraagt men de overgang naar sluimermodus.
- Door de functieschakelaar te verplaatsen als het toestel in sluimermodus is, wordt het toestel opnieuw aangeschakeld.

### **<Om de AUTO POWER OFF functie te deactiveren>**

1) Plaats de functieschakelaar op OFF.

2) Terwijl de HOLD-toets wordt ingedrukt, de functieschakelaar in de gewenste positie van een willekeurige meetfunctie plaatsen.

De indicatie " AUTO OFF " verdwijnt als de functie geannuleerd is.

### **<Om de AUTO POWER OFF functie opnieuw te activeren>**

1) Plaats de functieschakelaar op OFF.

2) Draai de functieschakelaar in de gewenste positie van een willekeurige meetfunctie.

De AUTO POWER OFF functie is hersteld.

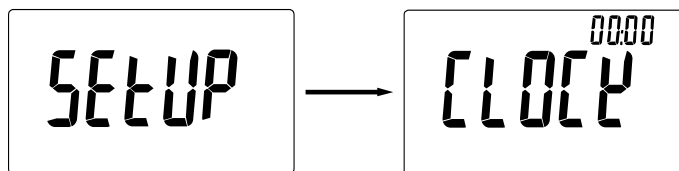
Het display geeft " AUTO OFF " weer.

#### 4.6 Set-upfunctie

De volgende instellingen kunnen met de Set-upfunctie gedaan worden:

- instelling van tijd
- standaardinstelling referentieweerstand bij dBm meting
- standaardinstelling detectiemethode tijdens AC meting
- standaardinstelling registratie-interval (LOGGING)
- standaardinstelling nummerweergave/tijdsweergave in LOGGING modus
- instelling buzzer on/off
- herstellen van fabrieksinstellingen

- 1) Druk op SHIFT; het symbool "Shift" wordt weergegeven.
- 2) Druk op LIGHT en gelijktijdig op SHIFT om de modus te veranderen in Set-upmodus (van Set-up in tijdsweergave).



- 3) Druk op LIGHT om de instellingen overeenkomstig te veranderen.
- 4) Verander de waarden d.m.v. de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.
- 5) Druk op HOLD om elke instelling te bewaren/beëindigen.  
"SEt" wordt weergegeven en het display keert terug naar de setting items.
- 6) Druk langer dan één seconde op de LIGHT toets om terug te keren naar Set-upmodus.

#### Noot

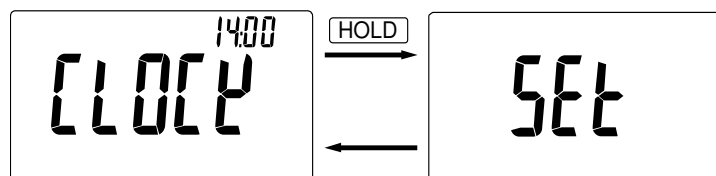
Om een instelling te annuleren, langer dan één seconde op de LIGHT toets drukken of de functieschakelaar op off zetten.

#### <Tijdsinstelling>

Stel de tijd in die in LOGGING-modus moet weergegeven worden. Let erop dat u de tijd instelt nadat u de batterijen vervangen hebt.

- 1) Voor weergave "CLOCK" de LIGHT-toets indrukken.

De eerste twee digits van de tijd knipperen op het subdisplay.



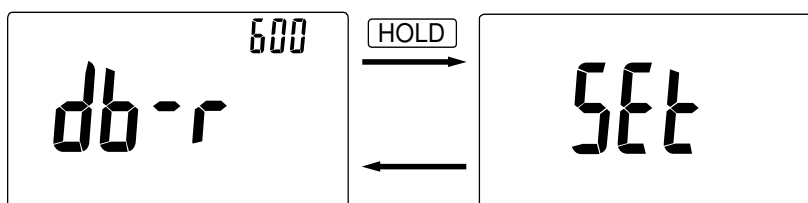
- 2) Stel het huidige uur in via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.
- 3) Druk op de LIGHT-toets om de twee laatste digits te doen knipperen.
- 4) Regel de minuten via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.

- 5) Druk op HOLD om de instelling te bewaren.  
 "SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "CLOCK."

**<Standaardinstelling referentieweerstand bij dBm meting>**

Stel een standaardwaarde in van de referentieweerstand in dBm meetmodus.

- 1) Voor weergave "db-r" de LIGHT-toets indrukken. De referentiewaarde wordt weergegeven.



- 2) Selecteer de referentieweerstand via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.  
 3) Druk op HOLD om de instelling te bewaren. "SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "db-r."

Standaardwaarden voor referentieweerstand

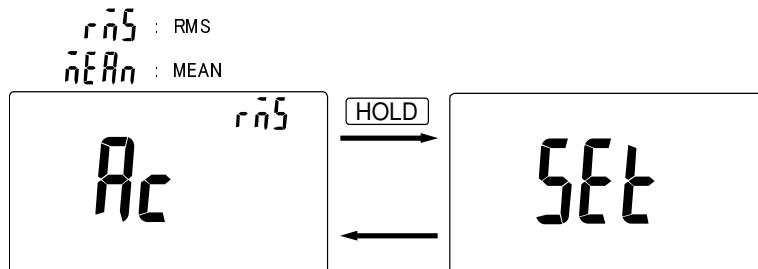
4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200Ω (standaardwaarde is 600Ω)

**<Standaardinstelling detectiemethode tijdens een AC meting> (enkel KEW1062)**

Stel een standaardwaarde in voor detectiemethodes tijdens een AC meting.

RMS of MEAN: standaardinstelling = RMS.

- 1) Voor weergave "Ac" de LIGHT-toets indrukken.

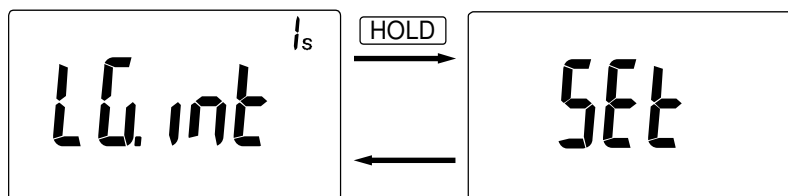


- 2) Selecteer de detectiemethode via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.  
 3) Druk op HOLD om de instelling te bewaren.  
 4) "SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "Ac."

**<Standaardwaarde registratie-interval>**

Stel de standaardwaarde in van het bewaarinterval in LOGGING modus.

- 1) Voor weergave "LG. int" de LIGHT toets indrukken. De standaardinstelling = 1 sec.



- 2) Selecteer het bewaarinterval via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.  
 3) Druk op HOLD om de instelling te bewaren. "SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "LG. int."  
 Instellingen voor bewaarinterval

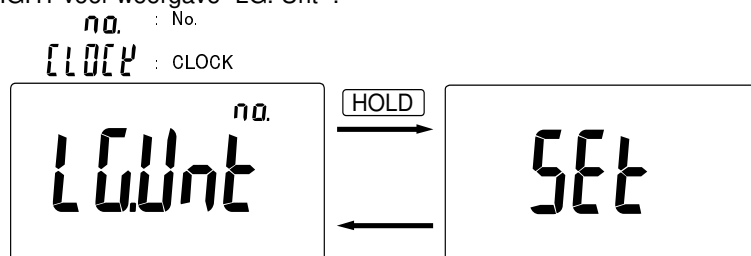
1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800 sec.

#### <Standaardinstelling nummerweergave/tijdweergave in registratiemodus (LOGGING)>

Regel het subdisplay in LOGGING modus. (het aantal opgeslagen gegevens of de tijd (minuut : seconde)).

Standaard is het aantal opgeslagen gegevens.

1) Druk op LIGHT voor weergave "LG. Unt" .



2) Selecteer de gewenste instelling via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.

3) Druk op HOLD om de instelling te bewaren.

"SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "LG. Unt."

#### <Instelling geluidssignaal on/off>

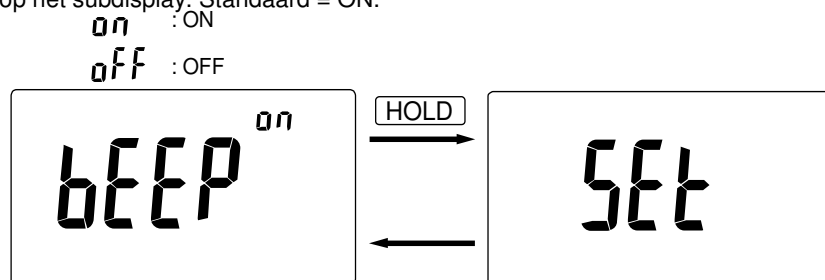
Regel het geluidssignaal (on/off)

De gebruiker kan het geluid deactiveren maar het wordt ook automatisch gedeactiveerd in de volgende gevallen:

- continuïteitstest
- alarm bij te groot ingangssignaal
- alarm bij auto power off

1) Als men de LIGHT-toets indrukt, verschijnt de indicatie "bEEP".

Regel on/off op het subdisplay. Standaard = ON.



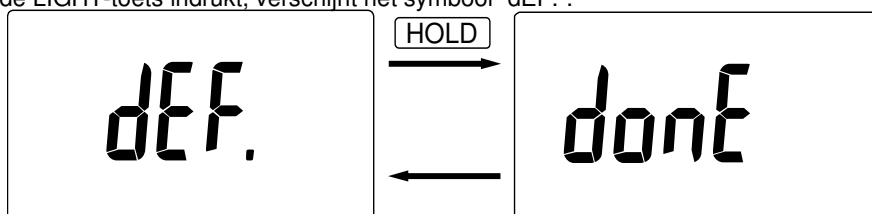
2) Selecteer on/off via de ▲ (RANGE) of ▼ (REL) toets.

3) Druk op HOLD om de instelling te bewaren. "SEt" wordt weergegeven, gevolgd door "bEEP."

#### <Herstelling fabriekinstellingen>

Herstellen van alle fabriekinstellingen behalve de tijd.

1) Als men de LIGHT-toets indrukt, verschijnt het symbool "dEF.".



2) Druk op HOLD om de instellingen te resetten.

“donE” wordt weergegeven, gevolgd door “dEF.”



#### **Om schade aan het toestel te voorkomen**

Als de meting beëindigd is, de functieschakelaar terug op OFF plaatsen om het toestel uit te schakelen.

#### **4.7 Bijkomende functies**

Terwijl men de volgende toetsen indrukt, de functieschakelaar in de gewenste stand van een meetfunctie draaien (aangeschakeld)

Dit maakt volgende functies mogelijk, afhankelijk van de geselecteerde toets

Toetsen	In te stellen functies
MIN/MAX	Berekening van het gemiddelde (gemiddelde 8 metingen)
RANGE	5000 (uitlezing 3.5 digits)
SELECT	LCD controle (licht enkel op als de SELECT-toets wordt ingedrukt)
HOLD	Annuleert de auto power off
HOLD + RELΔ/%	Stemt alle kalibreerwaarden terug af op de fabrieksinstellingen
SELECT + RANGE	Kalibreerfunctie

#### **4.8 Berekening van het gemiddelde**

Gezien de gemeten waarde erg kan variëren, kan het toestel het gemiddelde berekenen (8 metingen / circa 2 seconden).

Deze functie is beschikbaar voor het meten van spanning, stroom en weerstand.

De functie voor berekening van het gemiddelde is werkzaam totdat u het toestel uitschakelt.

#### **Noot**

Bijkomende functies zijn beschikbaar bij het aanschakelen van het toestel.

#### **4.9 Weergavemodus 5000**

Deze functie maakt het mogelijk te schakelen tussen 3.5 digit (5000) en 5 digit (50000) display.

De functie is niet beschikbaar voor het meten van capaciteit, temperatuur, DC+AC, continuïteit en frequentie.

De functie (5000 display) is werkzaam totdat het toestel uitgeschakeld wordt.

#### **Noot**

Bijkomende functies zijn beschikbaar bij het aanschakelen van het toestel.

#### **4.10 LCD-controle**

Het toestel kan alle segmenten en symbolen doen oplichten voor een LCD-controle.

(licht enkel op als men de SELECT-toets indrukt)

## 5. IJkfunctie voor de gebruiker

Het is aanbevolen het toestel geregeld te laten herijken.



### Om een elektrische schok te voorkomen

- Enkel een gekwalificeerd techniekier is gemachtigd om het instrument te ijken door gebruik te maken van de aangepaste apparatuur.
- Verbind de kalibrator met het toestel via de testsnoeren van de kalibrator.
- Alvorens de ijking te beginnen, de handleiding van de kalibrator lezen.
- Verwijder tijdelijk de meetsnoeren uit het toestel alvorens van meetmodus (functie) te veranderen.

### <Ijkingsvoorwaarden>

Kalibrator: met een nauwkeurigheid hoger dan dit instrument

Omgevingsvoorwaarden:

Temperatuur:  $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$

Vochtigheid: 55% RV of minder

Alvorens de ijking uit te voeren, het toestel circa 30 minuten laten aanpassen aan bovenvermelde temperatuur en vochtigheid.

Zodra de referentiewaarde van de kalibrator stabiel is, de toets indrukken om de kalibreerwaarde te bevestigen.

### <Tabel 1>

Voer de ijking van de bereiken uit overeenkomstig tabel 1.

Voor bereiken, behalve DC, is een 2-puntsijking (Input 1 en Input 2) vereist.

Na Input 1, de ijking van Input 2 doen waarbij u de stappen 6) en 7) herhaalt.

Voor AC volt- en AC stroombereiken (gemarkeerd met  $\bigcirc$ ), wordt de ijking uitgevoerd met een frequentie van 50Hz of 60Hz.

1) Verplaats de functieschakelaar van OFF naar  $\equiv$  mV door gelijktijdig op SELECT en RANGE te drukken.

Het display geeft "CAL" weer en vervolgens "PASS".

2) Druk op SELECT. (het symbool "-" wordt weergegeven)

3) Druk tweemaal op HOLD. (het symbool "---" wordt weergegeven)

4) Druk op RANGE. (het symbool "mV" wordt weergegeven)

5) Verbind het instrument met de kalibrator via de meetsnoeren.

6) Zet de kalibrator op de waarde van Input 1 als ingangssignaal van het instrument.

7) Druk op HOLD.

8) Controleer of de functieschakelaar en de ingangsklemmen overeenstemmen met het gewenste meetbereik. Voer de ijking van andere bereiken uit door stappen 6) en 7) te herhalen.

9) Om de ijking te verlaten, de functieschakelaar terug op OFF zetten.

### **Noot**

Model KEW1062 moet geijkt worden in detectiemodus voor gemiddelde waarde (MEAN) en met filter geactiveerd voor AC stroom.



**Tabel 1. Ingangssignaal voor ijking**

Bereik	Input 1	Input 2	Eenheid
DC 50mV	0. 000	50.000	mV
DC 500mV	500.00	-	mV
DC 2400mV	2000.0	-	mV
DC 5V	5.0000	-	V
DC 50V	50.000	-	V
DC 500V	500.00	-	V
DC 1000V	1000.0	-	V
○AC 50mV*1	5.000	50.000	mV
○AC 500mV	50.00	500.00	mV
○AC 5V*2	0. 5000	5.0000	V
○AC 50V	5.000	50.000	V
○AC 500V	50.00	500.00	V
○AC 1000V	100.0	1000.0	V
500Ω	0. 00	500.00	Ω
5kΩ	0.0000	5.000	kΩ
50kΩ	0. 000	50.000	kΩ
500kΩ	0.00	500.00	kΩ
5MΩ	0.0000	5.0000	MΩ
50MΩ	0. 000	50.000	MΩ
Continuity Check ( )	0. 0	500.0	Ω
DC 500 μA	0. 00	500.00	μA
DC 5000 μA	0. 0	5000.0	μA
DC 50mA	0. 000	50.000	mA
DC 500mA	0. 00	400.00	mA
DC 5A	0. 0000	5.0000	A
DC 10A	0. 000	10.000	A
○ AC 500 μA	50.00	500.00	μA
○ AC 5000 μA	500.0	5000.0	μA
○ AC 50mA	5.000	50.000	mA
○AC 500mA	50.00	400.00	mA
○AC 5A	0. 5000	5.0000	A
○AC 10A	1.000	10.000	A

\*1: voor model KEW1062.

\*2: voor model KEW1062. Ijkpunten toegevoegd in het 5 V AC bereik (instelling, ingangswaarde)

○ [RMS], Filter OFF, Input 1 (0.50000), Input 2 (5.0000)

○ [MEAN], Filter OFF, Input 1 (0.50000), Input 2 (5.0000)

○[RMS], Filter ON, Input 1 (0.5000), Input 2 (5.0000)

**<Tabel 2>**

Na de ijking voor de bereiken in Tabel 1 beëindigd te hebben, de ijking uitvoeren voor "frequentie karakteristiek".

Ijking voor frequentie karakteristiek is nodig voor de AC volt- en AC stroom bereiken (gemarkeerd met ○).

De ijking wordt uitgevoerd aan de betreffende frequentie in tabel 2.

- 1) Stel de kalibrator in op de ingangswaarde als ingangssignaal van het instrument.
- 2) Druk op MEMORY.
- 3) Na 20 seconden wordt de buzzer geactiveerd en bevestigt het toestel de ijking.  
(raak geen enkele toets aan zolang de buzzer geactiveerd is)


**Tabel 2. Ingangssignaal voor ijking**

Bereik	Input	Eenheid
○AC 50mV*1	50.000	mV
○AC 500mV	500.00	mV
○AC 5V	5.0000	V
○AC 50V	50.000	V
○AC 500V	500.00	V
○AC 1000V 600Hz	1000.0	V
○AC 500μA	500.00	μA
○AC 5000μA	5000.0	μA

\*1: voor model KEW1062.

• **IJking van het capaciteitsbereik**

Alvorens deze ijkingprocedure op te starten, de functieschakelaar terug op OFF zetten.

- 1) Draai de functieschakelaar van OFF naar  (condensator) door gelijktijdig op SELECT en RANGE te drukken. Het display geeft "CAL" en vervolgens "PASS" weer.
- 2) Druk op SELECT. (het symbool "-" wordt weergegeven)
- 3) Druk tweemaal op HOLD (het symbool "- - -" wordt weergegeven)
- 4) Druk op RANGE. (het symbool "nF" wordt weergegeven)
- 5) Verbind het toestel met de kalibrator via de meetsnoeren.
- 6) Stel de kalibrator in op de waarde van Input 1 als ingangssignaal van het toestel.
- 7) Druk op HOLD om te bevestigen.
- 8) Stel de kalibrator in op de waarde van Input 2 als ingangssignaal van het toestel.
- 9) Druk op HOLD om te bevestigen.
- 10) Voer de ijking uit van andere bereiken door de stappen 6) tot 9) te herhalen.
- 11) Om de ijkingfunctie te verlaten, de functieschakelaar terug op OFF plaatsen.

Bereik	Input 1	Input 2	Eenheid
5nF	0.500	5.000	nF
50nF	5.00	50.00	nF
500nF	50.0	500.0	nF
5µF	0.500	5.000	µF
50µF	5.00	50.00	µF
500µF	50.0	500.0	µF
5mF	0.500	5.000	mF
50mF	5.00	40.00	mF

## 6. Vervangen van batterijen en zekeringen

### 6.1 Vervangen van de batterijen

Als de batterijspanning lager is dan de bedrijfsspanning, verschijnt het icoontje “  ”.

Ga als volgt tewerk om de batterijen te vervangen.

(1.5V – afm. AA - R6)

**Stel de tijd in (zie Set-upfunctie) nadat u de batterijen vervangen hebt.**

**Als u de batterijen verwijdert, wordt de tijd terug op 00:00 ingesteld en zal de tijd voor een registratiemeting niet correct zijn.**



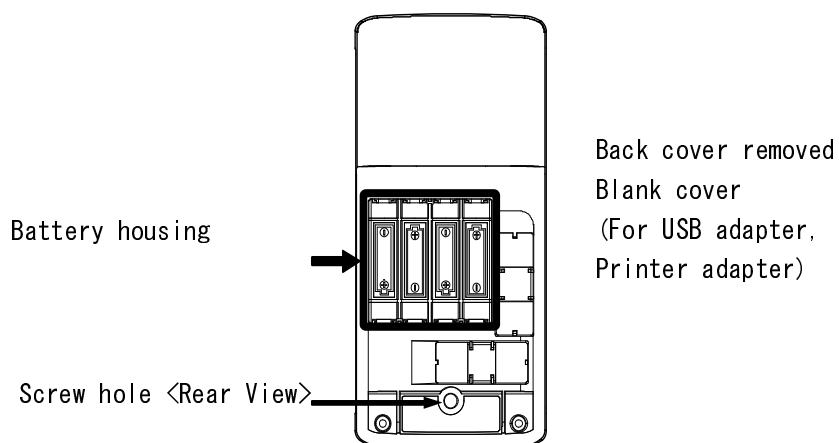
Ontkoppel het toestel uit het te testen circuit en verwijder de meetsnoeren alvorens de batterijen te vervangen.



- Plaats de functieschakelaar op OFF (schakel de stroom uit).
- Gebruik nooit gelijktijdig batterijen van een verschillend type of een combinatie van oude en nieuwe batterijen.
- Bij het installeren van de batterijen, de polariteit respecteren die in het compartiment wordt aangeduid.

#### Om de batterijen te vervangen:

- 1) Maak de schroef op de behuizing achteraan los.
- 2) Verwijder de behuizing achteraan.
- 3) Verwijder de batterijen.
- 4) Vervang de batterijen
- 5) Schroef de behuizing weer vast.



## 6.2 Vervangen van de zekeringen

Als de stroom hoger is dan de nominale waarde als het toestel een stroommeting uitvoert, dan kan de zekering doorslaan.

In dat geval moet de zekering vervangen worden. Het toestel bevat onderstaande types van zekeringen.



- Plaats de functieschakelaar op OFF (schakel de stroom uit).
- Ontkoppel het toestel uit het te testen circuit en verwijder de meetsnoeren alvorens de zekeringen te vervangen.
- Het toestel niet gebruiken als de behuizing geopend is.
- Om schade aan het toestel of een mogelijk ongeval te voorkomen, dient men een zekering te gebruiken met de opgegeven specificaties:

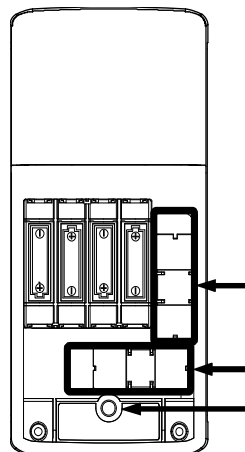
Zekering type: F1 M-8926 (440mA/1000V)

F2 M-8927 (10A/1000V)

### Om de zekering te vervangen:

- 1) Maak de schroef achteraan op de behuizing los.
- 2) Verwijder de behuizing achteraan.
- 3) Haal de oude zekering uit de zekeringhouder.
- 4) Installeer een nieuwe zekering  
(respecteer de specificaties)
- 5) Schroef de behuizing weer vast.

<Achterkant>  
Achterkant verwijderd



F1:  
(440mA/1000V)

F2:  
(10A/1000V)

Schroefopening

## 7. IJking en Onderhoud

### IJking

Het is aangewezen het toestel eenmaal per jaar te laten herijken.

(ZIE OOK: punt 5)

### Herstelling

Gelieve uw verdeler te contacteren.

## 8 Recyclage van het toestel

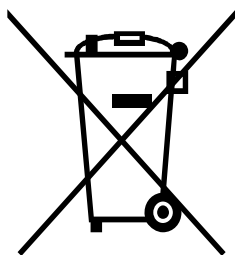
### Gebruikte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE), Richtlijn 2002/96/EC

Het toestel is in overeenstemming met de Richtlijn WEEE (2002/96/EC).

Onderstaand label wijst erop dat dit instrument niet mag worden weggegooid met huishoudelijk afval.

### Productcategorie

Overeenkomstig de apparatuur opgenomen in de WEEE-Richtlijn, Bijlage 1, is dit product geclassificeerd onder de rubriek "Controle-instrumentatie".



## **VERDELER**

### **Exclusief invoerder:**

voor België:

#### **C.C.I. n.v.**

Louiza-Marialei 8, b. 5

B-2018 ANTWERPEN (Belgique)

T: 03/232.78.64

F: 03/231.98.24

E-mail: [info@ccinv.be](mailto:info@ccinv.be)

voor Frankrijk:

#### **TURBOTRONIC s.a.r.l.**

4, avenue Descartes – B.P. 20091

F-91423 MORANGIS CEDEX (France)

T: 01.60.11.42.12

F: 01.60.11.17.78

E-mail: [info@turbotronic.fr](mailto:info@turbotronic.fr)